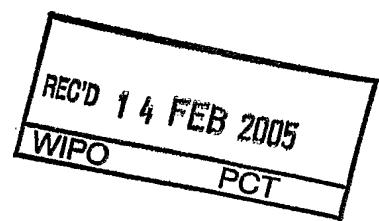




PCT/CH 2005/000061

**SCHWEIZERISCHE EidGENOSSENSCHAFT  
CONFÉDÉRATION SUISSE  
CONFEDERAZIONE SVIZZERA**



**Bescheinigung**

Die beiliegenden Akten stimmen mit den ursprünglichen technischen Unterlagen des auf der nächsten Seite bezeichneten Patentgesuches für die Schweiz und Liechtenstein überein. Die Schweiz und das Fürstentum Liechtenstein bilden ein einheitliches Schutzgebiet. Der Schutz kann deshalb nur für beide Länder gemeinsam beantragt werden.

**Attestation**

Les documents ci-joints sont conformes aux pièces techniques originales de la demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein spécifiée à la page suivante. La Suisse et la Principauté de Liechtenstein constituent un territoire unitaire de protection. La protection ne peut donc être revendiquée que pour l'ensemble des deux Etats.

**Attestazione**

I documenti allegati sono conformi agli atti tecnici originali della domanda di brevetto per la Svizzera e il Liechtenstein specificata nella pagina seguente. La Svizzera e il Principato di Liechtenstein formano un unico territorio di protezione. La protezione può dunque essere rivendicata solamente per l'insieme dei due Stati.

Bern, 03. Feb. 2005

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum  
Institut Fédéral de la Propriété Intellectuelle  
Istituto Federale della Proprietà Intellettuale

Administration Patente  
Administration des brevets  
Amministrazione dei brevetti

Jenni Heinz



**Hinterlegungsbescheinigung zum Patentgesuch Nr. 00164/04 (Art. 46 Abs. 5 PatV)**

Das Eidgenössische Institut für Geistiges Eigentum bescheinigt den Eingang des unten näher bezeichneten schweizerischen Patentgesuches.

**Titel:**  
Resonanzetikette zur Anbringung an einem mit einer Metallisierung versehenen Datenträger.

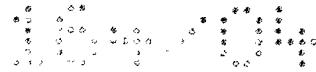
**Patentbewerber:**  
Bibliotheca RFID Library Systems AG  
Baarerstrasse 59  
6300 Zug

**Vertreter:**  
Dr. Joachim Lauer, Patentanwalt  
Stapferstrasse 5, Postfach 2651  
8033 Zürich

**Anmeldedatum:** 04.02.2004

**Voraussichtliche Klassen:** G06K





BESCHREIBUNG

TITEL

Resonanzetikette zur Anbringung an einem mit einer Metallisierung  
versehenen Datenträger

TECHNISCHES GEBIET

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Resonanzetikette zur Anbringung an einem mit einer Metallisierung versehenen Datenträger wie einer CD, einer DVD oder einer MO und zur Ermöglichung und/oder Verbesserung seiner elektromagnetischen Fern-

5 Identifikation mit einer Frequenz im RF-Bereich, welche Resonanzetikette als Teil eines elektrischen Schwingkreises eine äussere Windung aufweist. Ausserdem betrifft die Erfindung eine besondere Verwendung einer derartigen Resonanzetikette.

STAND DER TECHNIK

Resonanzetiketten mit Resonanzfrequenzen im RF-Bereich (Radiofrequenzbereich)

10 zwischen 10 MHz und 20 MHz werden schon seit langem zur Diebstahlssicherung von Gegenständen verwendet. Die auch als Transponder bezeichneten Resonanzetiketten sind mit einem Schwingkreis versehen, welcher in einem auf seine Resonanzfrequenz abgestimmten elektromagnetischen Feld eines z.B. im Ausgangsbereich eines Ladengeschäftes plazierten Senders angeregt wird und aus dem Feld Energie 15 absorbiert. Diese Absorption kann detektiert und daraufhin kann z.B. ein Alarm ausgelöst werden. Die entsprechende Technik wird auch mit EAS (electronic article surveyance) bezeichnet.

Seit einiger Zeit sind darüber hinaus Resonanzetiketten verfügbar, die mit einem

20 Halbleiterchip ausgerüstet sind, welcher mit dem Schwingkreis verbunden ist und über diesen mit elektrischer Energie versorgbar und ansprechbar ist. In dem Halbleiterchip können Informationen bezüglich der Identität des mit der jeweiligen Resonanzetikette versehenen Objektes gespeichert und über eine gewisse Distanz mittels Radiofrequenzsignalen abgefragt oder verändert werden. Die entsprechende Technik

wird allgemein mit RFID (radio frequency identification) bezeichnet. RFID ermöglicht über die Diebstahlsicherung hinaus eine Vielzahl weitere Anwendungsmöglichkeiten insbesondere im Bereich der Logistik und der Inventarisierung. Im Bibliotheksgebiet sowie bei Videotheken kann mittels RFID das Ausleih- und Bestandserfassungssystem 5 automatisiert werden.

Sowohl bei EAS- als auch RFID-Anwendungen ergeben sich jedoch Probleme im Zusammenhang mit Datenträgern, die wie CD's, DVD's oder MO's als optische Reflexionsschicht eine metallisierte Fläche aufweisen. Durch diese Metallisierung wird 10 ein erheblicher Teil der Leistung aus dem für die Kommunikation mit den Resonanzetiketten erzeugten elektromagnetischen Feld absorbiert und/oder abgeschirmt, der den Resonanzetiketten nicht mehr zur Verfügung steht. Zumindest die Reichweite der Kommunikation leidet hierunter.

15 Um dieses Problem zu vermeiden, werden die Resonanzetiketten zumeist gar nicht auf den Datenträgern selbst sondern an ihren Behältnissen wie der sogenannten Jewel-Box im Falle von CD's oder DVD's befestigt. Das hat aber ersichtliche Nachteile insbesondere hinsichtlich des Diebstahlsschutzes, weil die Datenträger in der Regel einfach aus ihren Behältnissen entnommen werden können. Hinsichtlich der 20 Bestandskontrolle könnte ein falscher Datenträger in einem Behältnis enthalten sein. Es besteht von daher ein Bedürfnis auch metallisierte Datenträger unmittelbar mit Resonanzetiketten versehen zu können.

25 Es sind bereits spezielle RFID-Resonanzetiketten bekannt, welche kreisringförmig ausgebildet und so klein sind, dass sie in die innere, nicht mit Daten beschriebene und deshalb auch nicht immer metallisierte Zone von CD's, oder DVD's rund um das zentrale Loch eingeklebt werden können, wo sie mit gewissen Einschränkungen auch detektierbar sind. Mit CD's oder DVD's die komplett, also auch in der genannten inneren Zone, metallisiert sind, funktionieren aber auch diese speziellen 30 Resonanzetiketten nicht mehr.

Generell besteht die Tendenz, die Resonanzetiketten so kleinflächig wie irgend möglich auszubilden, weil dadurch bei der Herstellung Material eingespart und die Resonanzetiketten insgesamt rationeller und kostengünstiger hergestellt werden

können. Auch sollen die Resonanzetiketten auf den mit ihnen versehenen Objekten im allgemeinen natürlich möglichst wenig Platz beanspruchen, auffallen und stören.

#### DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

5 Aufgabe der Erfindung ist es anzugeben, wie die Kommunikation mit einer auf einem Datenträger mit einer metallisierten Fläche wie einer CD, einer DVD oder einer MO abgebrachten Resonanzetikette verbessert bzw. bezüglich vollständig metallisierter Datenträger überhaupt ermöglicht werden kann.

10 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss gelöst durch eine an einem mit einer Metallisierung versehenen Datenträger wie einer CD, einer DVD oder einer MO anbringbaren Resonanzetikette, welche als Teil ihres elektrischen Schwingkreises eine äussere Windung aufweist und dadurch gekennzeichnet ist, dass die äussere Windung entlang des äusseren Randes des Datenträgers geführt ist.

15 Durch die so mit grösstmöglichen Umfang geführte äussere Windung wird eine Antennenstruktur erzeugt, durch welche in überraschender Weise so viel Leistung aufgenommen bzw. abgegeben werden kann, dass die gewünschte Kommunikation selbst bei vollständiger Metallisierung der Datenträger noch möglich ist.

20 Gemäss einer ersten bevorzugten Ausführungsform weist die erfindungsgemässse Resonanzetikette als Teil des elektrischen Schwingkreises noch mindestens eine innere Windung auf, wobei zwischen der äusseren und der mindestens einen inneren Windung ein grösserer, vorzugsweise wenigstens etwa dem halben Radius der äusseren Windung entsprechender Abstand belassen ist. Für die meisten Anwendungen werden lediglich eine, allenfalls zwei innere Windungen bereits genügen. Die für die Ausbildung der Schwingkreiskapazität erforderlichen Kondensatorplatten können im Abstandsbereich zwischen der äusseren und der mindestens einen inneren Windung angeordnet werden.

25 Die erfindungsgemässse Resonanzetikette kann mit einem Halbleiterchip versehen und damit als RFID-Etikette ausgebildet sein. Ohne eigenen Halbleiterchip kann sie für EAS-Anwendungen eingesetzt oder, mit besonderem Vorteil, in Kombination mit einem

der eingangs bereits erwähnten speziellen RFID-Etiketten als sogenanntes Booster-Label verwendet werden, wie dies nachstehend noch erläutert werden wird.

In an sich üblicher Weise kann die erfindungsgemäße Resonanzetikette auf der Basis  
5 eines elektrisch isolierenden flächigen Substrats aufgebaut sein, auf welchem die erwähnten Windungen und die Kondensatorplatten als Leiterbahnen ausgebildet sind sowie zusätzlich ggf. ein Halbleiterchip aufgebracht ist. Damit die üblicherweise auf den Datenträgern vorhandene Beschriftung bzw. der üblicherweise ebenfalls vorhandene Aufdruck erkennbar bleibt, sollte das Substrat transparent sein. Das gilt natürlich auch  
10 für die Mittel zur Befestigung des Substrats auf dem Datenträger, wobei hierbei einfach eine transparente Kleberschicht verwendet werden kann.

Der Erkennbarkeit der Beschriftung bzw. des Aufdrucks auf dem Datenträger kommt auch entgegen, dass die erfindungsgemäße Resonanzetikette, insbesondere wenn sie  
15 für eine Resonanzfrequenz von 13.56 MHz ausgebildet ist, mit nur zwei oder allenfalls drei schmalen Windungen für die Ausbildung der Schwingkreisinduktivität bzw. der Antennenstruktur auskommt, und dass zwischen der äusseren und der mindestens einen inneren Windung ein relativ grosser Abstand belassen ist. Die Windungen fallen dadurch optisch vor dem Hintergrund des Aufdrucks so gut wie nicht auf. Das gilt auch  
20 für die Kondensatorplatten, selbst wenn diese im Abstandsbereich zwischen den Windungen angeordnet werden, weil sie flächenmässig ebenfalls für die erwähnte Frequenz relativ klein ausgeführt werden können.

Damit die erfindungsgemäße Resonanzetikette optimal auf einer CD, einer DVD oder  
25 einer MO angebracht werden kann, ist sie vorzugsweise ringförmig, insbesondere kreisringförmig ausgebildet. Sie erzeugt dann auch keine störenden Unwuchten auf den Datenträgern, wenn diese abgespielt werden.

Die Metallisierung der Datenträger bewirkt ausser der erwähnten Absorption und  
30 Abschirmung zusätzlich noch eine gewisse Verstimmung des Schwingkreises durch sogenannte Streukapazitäten, was dazu führen kann, dass die Resonanzfrequenz der Resonanzetikette nicht mehr genau genug mit der Frequenz übereinstimmt, auf welche die übrige Systemelektronik, insbesondere die Sender und Empfänger zur Detektion der Resonanzetiketten eingestellt sind. Geeignete Mittel, um dem entgegenzuwirken,

sind eine gewisse Vorverstimmung der Schwingkreisfrequenz und/oder eine wenn auch nur geringe Vergrösserung des Abstandes zwischen der Resonanzketikette und dem Datenträger zur Reduzierung der Streukapazitäten z.B. durch eine besonders dicke Kleberschicht oder eine zusätzliche Zwischenlage, insbesondere durch eine solche mit 5 besonders niedriger dielektrischer Konstante  $\epsilon$ .

Wie bereits erwähnt, kann die erfindungsgemäße Resonanzketikette mit besonderem Vorteil auch zusammen mit einer weiteren Resonanzketikette mit eigenem Schwingkreis auf dem gleichen Datenträger verwendet werden, sofern die beiden Resonanzketten 10 hierbei in gegenseitiger elektromagnetischer Kopplung sind. Selbstverständlich sollten die Schwingkreise beider Resonanzketten dabei möglichst genau auf die gleiche Resonanzfrequenz abgestimmt sein. Die vorerwähnte Verstimmung der Resonanzfrequenzen ist hierbei ggf. zu berücksichtigen.

15 Eine besonders gute gegenseitige elektromagnetische Kopplung ergibt sich, wenn die weitere Resonanzketikette vollständig innerhalb der Windungen der erfindungsgemäßen Resonanzketikette angeordnet ist. In diesem Bereich wird nämlich das elektromagnetische Feld eines äusseren Senders durch die erfindungsgemäße Resonanzketikette konzentriert. Umgekehrt wird ein von der weiteren Etikette erzeugtes 20 Signal durch die erfindungsgemäße Resonanzketikette von dort optimal aufgenommen und nach aussen effektiver ausgesendet. Die erfindungsgemäße Resonanzketikette funktioniert für die weitere Etikette dadurch quasi wie ein Wellensammler bzw. Booster.

Bei dieser Art der Anwendung genügt es in der Regel, wenn nur die weitere 25 Resonanzketikette mit einem Halbleiterchip versehen und dadurch als RFID-Etikette ausgebildet ist. Kleinere Etiketten lassen sich im allgemeinen kostengünstiger mit einem Halbleiterchip versehen als grosse.

Andererseits könnte grundsätzlich auch die erfindungsgemäße Resonanzketikette mit 30 der weiteren Etikette einstückig auf demselben Substrat ausgebildet sein. Dies könnte z.B. einfach schon deshalb sinnvoll sein, weil sich grössere Etiketten nicht so leicht wie kleinere von den Datenträgern wieder ablösen lassen und dies unter Diestahlssicherheitsaspekten durchaus eine Rolle spielen kann.

## KURZE ERLÄUTERUNG DER FIGUREN

Die Erfindung soll nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen im Zusammenhang mit der Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen:

5 Fig. 1 eine erste Ausführungsform einer Resonanzetikette nach der Erfindung für EAS-Anwendungen und zwar unter Fig. 1a in Aufsicht auf ihre Vorderseite und unter Fig. 1b schematisch im Schnitt (A-A);

10 Fig. 2 die Resonanzetikette von Fig. 1 aufgeklebt auf eine CD;

Fig. 3 die CD von Fig. 3 mit einer weiteren Etikette in ihrem zentralen Bereich, welche eine RFID-Etikette ist; und

15 Fig. 4 eine zweite Ausführungsform einer Resonanzetikette nach der Erfindung mit einem Halbleiterchip für RFID-Anwendungen..

## WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

Die Resonanzetikette 10 von Fig. 1 weist auf einem kreisringförmigen transparenten Foliensubstrat 11 mit zentralem Loch vorder- und rückseitig jeweils Leiterbahnen z.B. aus Aluminium auf, welche zusammen einen elektrischen Schwingkreis mit Spule bzw. Induktivität und Kondensator bzw. Kapazität bilden. Der Schwingkreis kann z.B. auf eine Frequenz im RF-Bereich von 13.56 MHz abgestimmt sein. Auf der in Fig. 1a dargestellten Vorderseite umfassen die Leiterbahnen eine äussere Windung 12, eine innere Windung 13 sowie eine Querverbindung 14 zwischen der äusseren 12 und der inneren Windung 13. An das freie Ende der äusseren Windung 12 schliesst sich eine erste Kondensatorplatte 15 und an das freie Ende der inneren Windung eine Kontaktzone 16 an. Eine zu der ersten Kondensatorplatte 15 korrespondierende zweite Kondensatorplatte 17 ist auf der Rückseite des Foliensubstrats in Überdeckung mit der ersten Kondensatorplatte 15 ausgebildet und wegen der Transparenz des

20 Foliensubstrats durch dieses hindurch teilweise sichtbar. Mittels einer z.B. durch eine Verkrimplung hergestellten Durchkontaktierung 18 ist die Kontaktzone 16 mit der rückseitigen zweiten Kondensatorplatte 17 durch das Foliensubstrat 11 hindurch elektrisch verbunden. Die Rückseite des Substrats 11 ist noch mit einer ebenfalls

25 transparenten Kleberschicht 19 ersehen.

30



Zwischen der äusseren Windung 12 und der inneren Windung 13, welche zusammen die Schwingkreisinduktivität bilden, ist in ungewöhnlicher Weise ein erheblicher Abstand belassen. In diesem Abstandsbereich sind lediglich die Kondensatorplatten 15 und 17 angeordnet. Die äussere Windung 12 umschliesst insgesamt eine verhältnismässig grosse Fläche.

Fig. 2 zeigt die Resonanzetikette 10 von Fig. 1 in Aufsicht mittels der Kleberschicht 19 aufgeklebt auf eine mit einer groben Kreuzschräffur kenntlich gemachten CD 20, welche, wie dies bei CD's generell der Fall ist, mit einer metallischen Reflexionsschicht versehen sein soll. Die Grösse der Resonanzetikette 1 ist derartig an die Grösse der CD 20 angepasst, dass sie ziemlich genau bis zu deren äusserem Rand reicht. Die äussere Windung 12 der Resonanzetikette 10 verläuft dadurch im wesentlichen entlang des äusseren Randes der CD 20. Auf Grund dieser Ausbildung lässt sich die Resonanzetikette 10 selbst vor der Metallisierungsschicht der CD 20 noch gut detektieren.

Im Abstandsbereich zwischen der äusseren 12 und der inneren Windung 13 ist durch das transparente Foliensubstrat 11 sowie durch die transparente Kleberschicht 19 hindurch die Oberfläche der CD 20 und ein dort ggf. vorhandener Aufdruck zu erkennen. Die Resonanzetikette 10 kann dadurch trotz ihrer Grösse auch auf vorbedruckten CD's aufgebracht werden, wobei deren Aufdruck sichtbar bleibt. Die beiden Kondensatorplatten 15 und 17 fallen dabei kaum störend ins Gewicht.

Fig. 3 zeigt die Resonanzetikette 10 von Fig. 1 in einer bevorzugten Verwendung wiederum aufgeklebt auf eine CD 20 zusammen mit einer konzentrisch zu bzw. in ihr angeordneten, ebenfalls kreisringförmigen, wesentlich kleineren Resonanzetikette 30. Bei dieser kann es sich z.B. um einer der eingangs erwähnten speziellen Resonanzetiketten handeln. Die genaue Ausbildung dieser weiteren 30 Resonanzetikette ist in Fig. 3 nicht näher dargestellt und für die vorliegende Betrachtung auch nicht weiter von Bedeutung. Sie soll jedoch ebenfalls mit mehreren, vorzugsweise entlang ihres äusseren Randes um ihr Zentrum herumgeführten Windungen zur Ausbildung einer Schwingkreisinduktivität versehen sein. Ausserdem

soll sie mit einem Halbleiterchip 31 ausgerüstet und damit als RFID-Etikette ausgebildet sein. Sie braucht nicht transparent zu sein.

In der dargestellten Anordnung wirkt die grössere Resonanzetikette 10 für die kleinere

5 Resonanzetikette 30 wie ein Wellensammler, indem sie das elektromagnetische Feld eines äusseren Senders äusserst wirksam einfängt und per elektromagnetischer Kopplung an die innenliegende weitere Resonanzetikette 30 weiterleitet. Umgekehrt nimmt die Resonanzetikette 10 Signale, die von der weiteren Resonanzetikette 30 ausgesendet werden, wirksam auf und leitet diese wirkungsvoller nach aussen weiter.

10 Die weitere Resonanzetikette 30 ist in dieser Konstellation selbst dann noch detektierbar und ansprechbar, wenn die CD 20 vollständig, d.h. bis nach innen bis zu ihrem zentralen Loch 21 hin metallisiert sein sollte.

Günstig für die gegenseitige Kopplung der beiden Resonanzetiketten 10 und 30 ist die

15 Tatsache, dass die innere Windung 13 der Resonanzetikette 10 relativ weit innen und insofern nur mit geringem Abstand von den (nicht dargestellten) Windungen der weiteren Etikette 30 angeordnet ist. Durch Variation des Radius der inneren Windung 13 lässt sich dieser Kopplungsgrad mit Vorteil sogar je nach Bedarf in gewissen Grenzen einstellen.

20

Die in Fig. 4 dargestellte Resonanzetikette 40 entspricht im wesentlichen der von Fig. 1 jedoch mit dem Unterschied, dass sie selbst mit einem Halbleiterchip 41 versehen und insofern als RFID-Etikette ausgebildet ist. Als RFID-Etikette könnte die Resonanzetikette 40 von Fig. 4 insofern anstelle der beiden Resonanzetiketten 10 und 30 von Fig. 3 eingesetzt werden. Das Aufbringen des Halbleiterchips 41 auf die grosse Fläche der Resonanzetikette 40 ist besonders einfach und rationell ausführbar unter Einsatz des sogenannten "I"-connect"-Konzeptes der Firma Phillips, bei welchem der Chip auf einem mit Kontakten versehenen grösseren Streifen vormontiert ist und anstelle des Chips nur der wesentlich einfacher handhabbare Streifen aufgebracht zu werden braucht. Zur Verbindung des Halbleiterchips 41 mit dem Schwingkreis ist zusätzlich noch eine weitere Durchkontaktierung 42 vorhanden.

Am Beispiel der Resonanzetikette von Fig. 4 ist auch noch ersichtlich, dass die Resonanzetiketten nach der Erfindung mit noch mehr als insgesamt nur zwei

Windungen versehen sein könnten. So sind bei der Resonanzketten von Fig. 4 zwei innere, zueinander eng benachbarte Windungen 43 und 44 vorhanden. Mehr Windungen bedeutet generell mehr umspannter Feldfluss und damit eine höhere Spannung am Halbleiterchip der dadurch früher anspricht. Auf der anderen Seite wird man jedoch versucht sein, mit möglichst wenig Windungen auszukommen und zwar schon allein deswegen, weil man die Oberfläche der Datenträger in dem Bereich, wo sie üblicherweise mit einen Aufdruck versehen sind, möglichst wenig abdecken möchte.

## BEZEICHNUNGSLISTE

10	Resonanzketikette
11	Foliensubstrat
12	äussere Windung
5	13 innere Windung
	14 Querverbindung
	15 erste Kondensatorplatte
	16 Kontaktzone
	17 zweite Kondensatorplatte
10	18 Durchkontaktierung
	19 Kleberschicht
	20 CD
	21 zentrales Loch der CD
	30 weitere Resonanzketikette
15	31 Halbleiterchip der weiteren Resonanzketikette
	40 Resonanzketikette
	41 Halbleiterchip
	42 Durchkontaktierung
	43 innere Windung
20	44 weitere innere Windung



## PATENTANSPRÜCHE

1. Resonanzketikette zur Anbringung an einem mit einer Metallisierung versehenen Datenträger wie einer CD, einer DVD oder einer MO und zur Ermöglichung und/oder Verbesserung seiner elektromagnetischen Fern-Identifikation mit einer Frequenz im RF-Bereich, welche Resonanzketikette als Teil eines elektrischen Schwingkreises eine äussere Windung aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die äussere Windung im wesentlichen entlang des äusseren Randes des Datenträgers geführt ist.
- 10 2. Resonanzketikette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie als Teil des elektrischen Schwingkreises noch mindestens eine innere Windung aufweist, wobei zwischen der äusseren und der mindestens einen inneren Windung ein grösserer, vorzugsweise wenigstens etwa dem halben Radius der äusseren Windung entsprechender Abstand belassen ist.
- 15 3. Resonanzketikette nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass sie zwei innere, eng benachbarte Windungen aufweist.
- 20 4. Resonanzketikette nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, dass sie als Teile des elektrischen Schwingkreises im Abstandsbereich zwischen der äusseren und der mindestens einen inneren Windung zwei in gegenseitiger Überdeckung befindliche Kondensatorplatten aufweist.
- 25 5. Resonanzketikette nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, dass sie mit einem Halbleiterchip versehen ist, in welchem spezifische Informationen bezüglich des jeweiligen Datenträgers gespeichert werden können oder sind und welcher Halbleiterchip über den Schwingkreis mit elektrischer Energie versorgbar ist und elektromagnetische Signale empfangen und aussenden kann.
- 30 6. Resonanzketikette nach einem der Ansprüche 1 - 9, dadurch gekennzeichnet, dass sie ein elektrisch isolierendes, flächiges Substrat umfasst, auf welchem die erwähnte/n Windunge/n und/oder die Kondensatorplatten als Leiterbahn/en ausgebildet sind und/oder der Halbleiterchip aufgebracht ist.

7. Resonanzketikette nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Substrat transparent ist.
8. Resonanzketikette nach einem der Ansprüche 1 - 7, dadurch gekennzeichnet,
  - 5 dass sie ringförmig, insbesondere kreisringförmig ausgebildet ist.
9. Resonanzketikette nach einem der Ansprüche 1 - 8, dadurch gekennzeichnet, dass ihr Schwingkreis auf eine Frequenz im Bereich zwischen 10 MHz und 20 MHz, insbesondere jedoch auf 13.56 MHz abgestimmt ist.
  - 10
10. Resonanzketikette nach einem der Ansprüche 1 - 9, dadurch gekennzeichnet, dass sie Mittel aufweist, welche den Einfluss vom Objekt herrührender Streukapazitäten auf ihre Resonanzfrequenz vermindern.
  - 15
11. Verwendung der Resonanzketikette nach einem der Ansprüche 1 - 10 zusammen mit einer weiteren Resonanzketikette mit eigenem Schwingkreis in gegenseitiger elektromagnetischer Kopplung auf dem gleichen Datenträger.
  - 20
12. Verwendung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die weitere Resonanzketikette vollständig innerhalb der Windung/en der Resonanzketikette nach einem der Ansprüche 1 - 10 und insbesondere konzentrisch zu dieser angeordnet ist.
  - 25
13. Verwendung nach einem der Ansprüche 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwingkreise beider Resonanzketiketten zumindest auf dem Datenträger auf die gleiche Resonanzfrequenz abgestimmt sind.
  - 30
14. Verwendung nach einem der Ansprüche 11 - 13, dadurch gekennzeichnet, dass die weitere Resonanzketikette mit einem Halbleiterchip versehen ist, in welchem spezifische Informationen bezüglich des jeweiligen Datenträgers gespeichert werden können oder sind und welcher Halbleiterchip über den Schwingkreis der weiteren Resonanzketikette mit elektrischer Energie versorgbar ist und elektromagnetische Signale empfangen und aussenden kann.



## ZUSAMMENFASSUNG

Die Resonanzetikette (10) ist speziell zur Anbringung direkt auf einem mit einer Metallisierung versehenen Datenträger (20) wie einer CD, einer DVD oder einer MO vorgesehen und weist zur Ermöglichung und/oder Verbesserung ihrer 5 elektromagnetischen Fern-Identifikation mit einer Frequenz im RF-Bereich als Teil eines elektrischen Schwingkreises eine äussere Windung (12) auf, welche im wesentlichen entlang des äusseren Randes des Datenträgers (20) geführt ist. Die Resonanzetikette (10) ist bevorzugt auf einem transparenten Foliensubstrat ausgebildet, so dass sie auf dem Datenträger (20) möglichst wenig störend auffällt und 10 ein auf Aufdruck auf dem Datenträger (20) im wesentlichen sichtbar bleibt. Die Resonanzetikette (10) ist entweder für sich einsetzbar oder mit besonderem Vorteil als eine Art Wellensammler oder Booster für eine mit ihr auf dem gleichen Datenträger angeordnete kleinere RFID-Etikette (30). Sie ermöglicht die Fern-Identifikation der 15 RFID-Etikette (30) selbst dann, wenn der Datenträger (20) vollständig metallisiert ist. Schliesslich könnte die Resonanzetikette selbst auch mit einem Halbleiterchip versehen und als RFID-Etikette ausgebildet sein.

(Fig. 3)

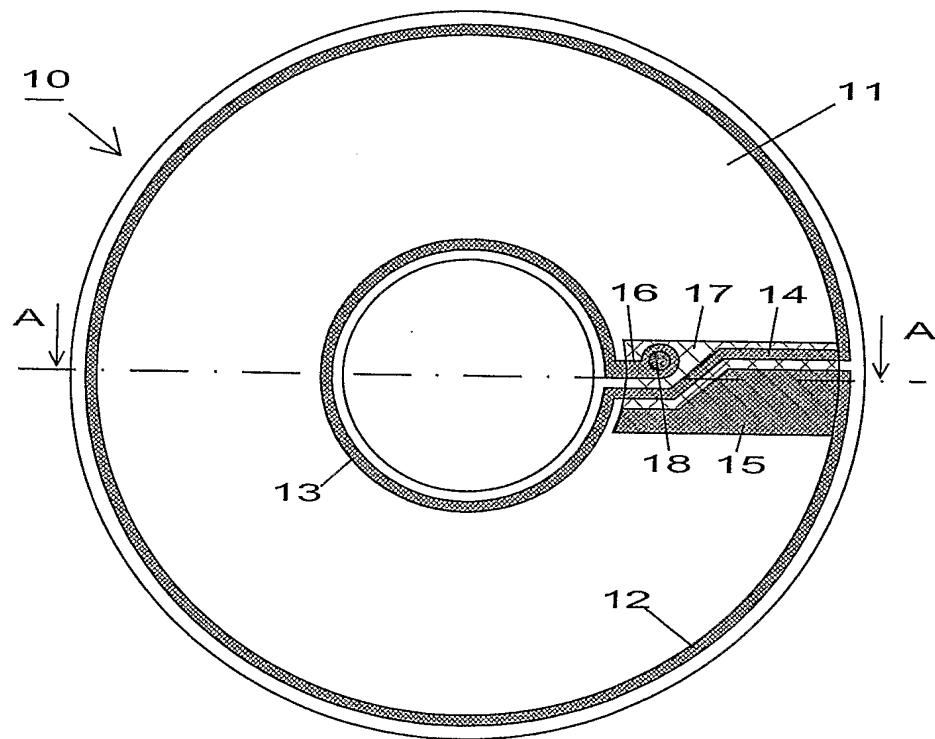


Fig. 1a

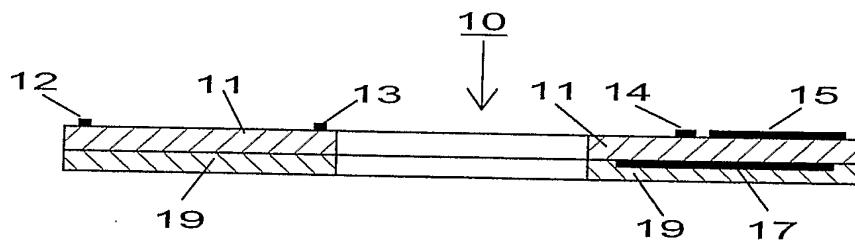


Fig. 1b

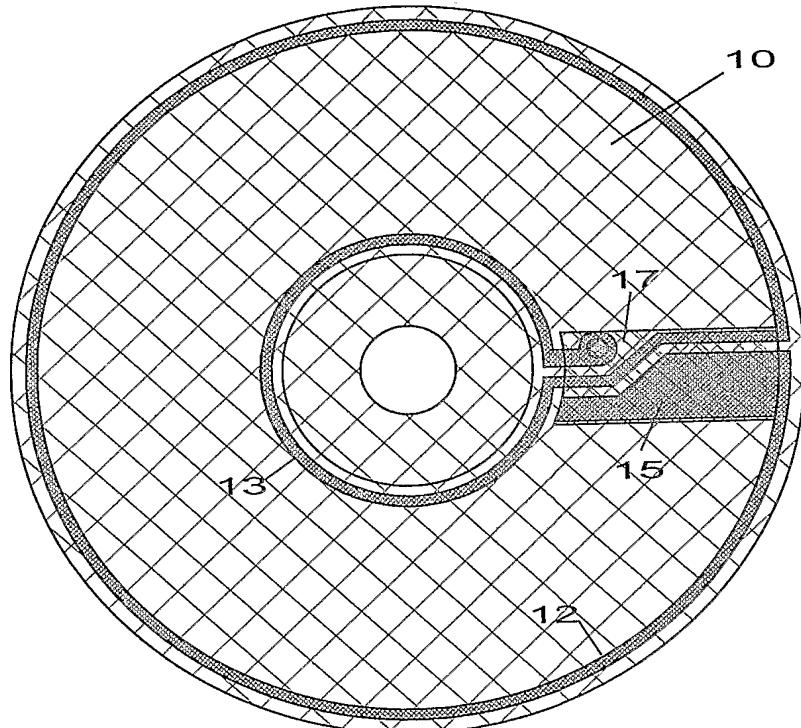


Fig.2

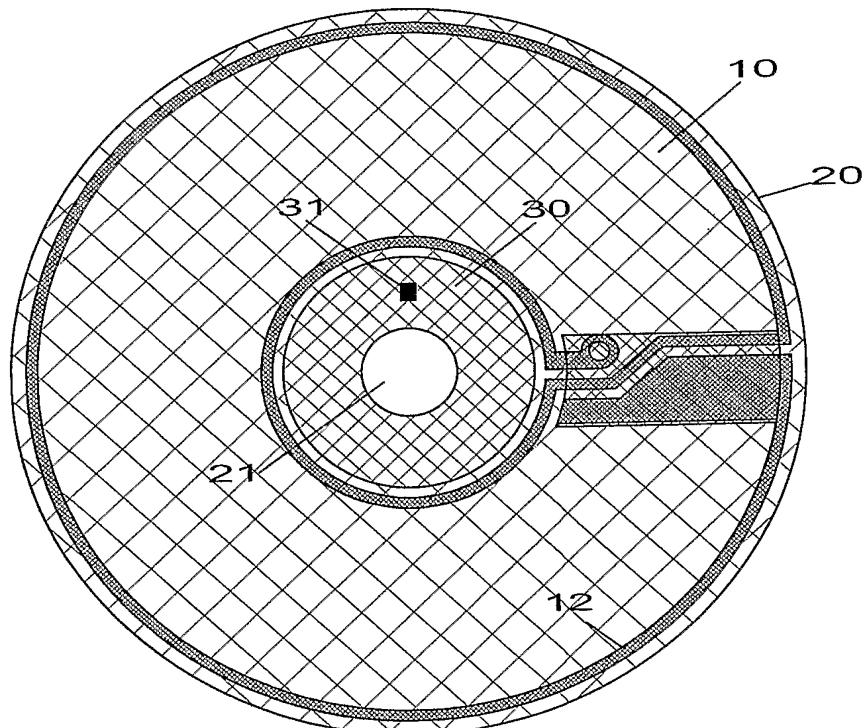


Fig.3

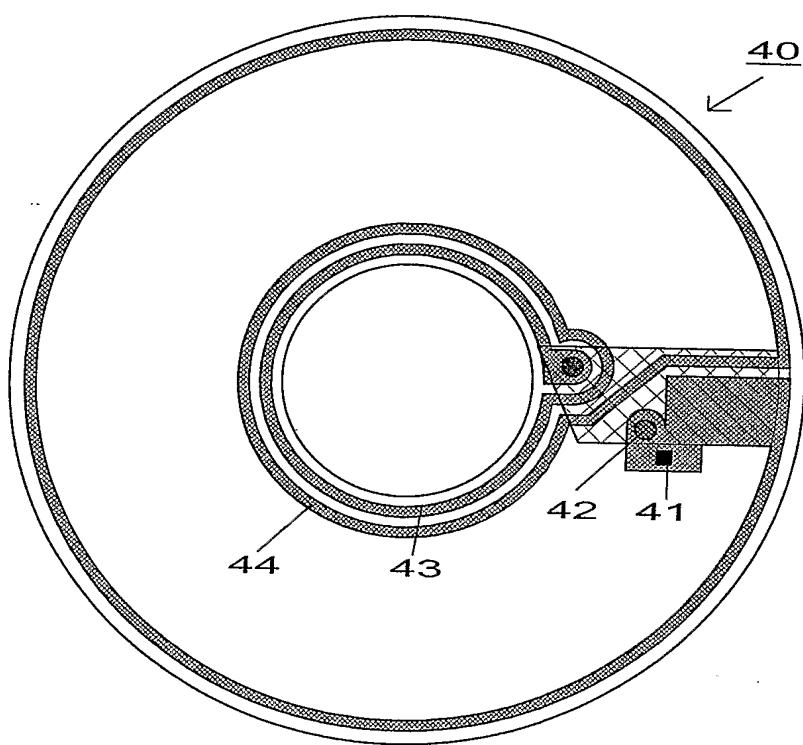


Fig.4



PCT/CH2005/000061

